



Discussion Papers In Economics And Business

青森県における農業の発展と農家経済の安定：
稲作生産性の向上と商品作物リンゴの定着，**1870**年代～**1930**年代

白井 泉

Discussion Paper 09-14

Graduate School of Economics and
Osaka School of International Public Policy (OSIPP)
Osaka University, Toyonaka, Osaka 560-0043, JAPAN

青森県における農業の発展と農家経済の安定：
稲作生産性の向上と商品作物リンゴの定着，**1870**年代～**1930**年代

白井 泉

Discussion Paper 09-14

May 2009

この研究は「大学院経済学研究科・経済学部記念事業」
基金より援助を受けた、記して感謝する。

Graduate School of Economics and
Osaka School of International Public Policy (OSIPP)
Osaka University, Toyonaka, Osaka 560-0043, JAPAN

**青森県における農業の発展と農家経済の安定：
稲作生産性の向上と商品作物リンゴの定着，1870年代～1930年代***

白井 泉†

要旨

本稿は、農業生産で後進的とされる近代の東北農村で、農業発展がどのように実現し、農家経済の安定に繋がったのかを明らかにした。具体的には、1870年代から1930年代の青森県津軽地域を対象に、稲作の生産性向上と商品作物であるリンゴの定着がどのように実現したのかを、農業技術の変化、農家経営の複合化とそれに伴う家族労働配分の変容に注目して明らかにした。分析からは以下のことが示された。(1) 1870年代以降にすすめられた稲作生産の技術改良は、労働節約と同時に土地生産性の向上を実現した。しかし、依然として、低生産性と収穫の不安定さに直面していた農家は、稲作生産において相対的に恵まれていた地域でも、稲作以外の生産活動へ労働力を配置し、現金獲得につながる商品の導入をすすめた。(2) 余剰労働力の吸収先として機能したひとつが薫細工製造であった。しかしながら、県の競争力は北陸地方との競争の末、1920年代に入ってから弱まった。一方で、労働力を吸収し、競争力のある商品として定着したのが、明治政府が泰西農法導入の一環として輸入したリンゴであった。(3) 初期の栽培家である地主や旧士族らがリンゴ栽培で高い収益をあげているのを目の当たりにした農家は、1900年代のなかごろから稲作とリンゴの複合生産に移行した。リンゴ栽培を開始した農家は、県立の農事試験場や篤農家から栽培方法に関する情報提供を受けながら、人件費の節減と高品質なリンゴの生産を目的に、狭い面積に家族労働力を多投し、集約経営を行った。リンゴの見栄えを良くし、市場価値を高めるうえで決定的に重要となる袋掛けの時期には、稲作生産に労働節約を目的とした技術を導入し、リンゴ生産に労働力を多投した。このようにして、津軽のリンゴ栽培地域は、国内で消費される商品作物の定着に成功し、農家の経済を安定させたのである。

JEF Classification: N55, N35, O13

Key Words: 近代日本経済史，農業発展，小農経営，労働配分，稲作，商品作物

* 本稿を執筆するにあたり、阿部武司先生、澤井実先生からは、多大なご教示とご支援を頂いた。また、経済史・経営史研究会（2008年1月）では、佐村明弘先生、友部謙一先生、ばん沢歩先生、中林真幸先生、神田さやこ先生、アジア国際経済史研究会（2008年9月）では、杉原薫先生、脇村孝平先生はじめ、皆様から大変貴重なコメントを頂いた。ここに記して深く感謝の意を表したい。但し、本文中の内容に関する一切の責任は、著者にある。

† 大阪大学大学院経済学研究科，博士課程。

〒563-0043，大阪府豊中市待兼山町1-7。E-Mail : izumi517@zak.att.ne.jp

I はじめに

近代の青森県は、明治政府による殖産興業政策との関連では農業県として位置づけられ、1870年代以降、稲作での生産性向上のために牛馬耕の導入、塩水選、虫害駆除など、先進的な農業技術の導入がすすめられた。しかしながら、戦前期をつうじて稲作の生産性は容易に上らず、凶作のリスクも抱えていた農家は、比較的、稲作生産に恵まれていた南津軽郡においても、農家経済の安定を目的として、1900年代以降、商品生産に積極的になっていった。本稿は、1870年代から1930年代までの青森県津軽地域を対象に、稲作の生産性の向上と商品作物であるリンゴの定着がいかによくなったのかを、農業技術の変化、経営の複合化とそれに伴う農家の労働の変容に注目して明らかにする。具体的には

(1) 稲作技術の改良がその生産性と農家の労働に与えた影響、(2) 稲作以外の商品として盛んに生産されるようになった藁細工品が市場での競争力を失っていく一方で、稲作中心から稲とリンゴの複合経営への移行を果たし、高品質な商品生産を実現させた要因を示す。

青森県を含む東北地方一帯は、商品生産・流通の両面で近畿に比べて後進的とされ¹、また、山田盛太郎『日本資本主義分析』にみられるように、1930年代にいたっても半封建的な農業の典型とされた。戦前期を通じて農業外の就業機会に恵まれず、高度成長期に農業の機械化・化学化が進展し、県外への本格的な労働移動が実現するまで、農村には過剰な人口が滞留したとされる。

このように、本稿が対象とする時期の東北農業は、近畿地方に対する後進性、農業経営の低生産性・半封建制、過剰人口などのキーワードで語られてきた。しかしながら、過剰人口は「農業経営の生産性増大を背景とした余剰がなければ生存しえない」という言及にみられるように²、東北地方が人口を抱えた背後には生産性の向上ないし農家所得の安定があったはずである。また、「農家世帯は世帯内労働力の戦略的な配分と動員」を通じて、市場経済に主体的に対応したとされる³。たとえ県外や工業部門へと労働力を放出できなかったとしても、農家は多角的な農業経営を通じて、その経済の安定をはかったと考えられよう。では、農家は、いつどのようにして、稲作に加えて市場向けの商品を生産する選択するに至ったのか。そしてそれは、どのようにして可能になったのか。本稿では青森県津軽地域を事例として、稲作生産性の向上に取り組みながら市場向け商品としてリンゴを定着させ、複合的な農業生産によって発展を実現した地域の実態を明らかにする。

II 青森県における稲作生産性の向上と技術の改良

1 稲作生産性の向上

近世以来、青森県津軽地域では米が主要生産物として位置づけられ、水田は津軽平野の岩木川流域に沿うかたちで拡大・展開した⁴。津軽米は藩がすすめた種子の配布、品種の改善・統一などが効を奏して、品質、価格ともに声価を博したという⁵。しかしながら、当該地は稲作の単作地帯に位置するの

¹ 山口和雄『増補明治前期経済の分析』東京大学出版会、1975年、33頁。

² 中林真幸「日本資本主義論争」(杉山伸也編著『岩波講座帝国日本の学知第2巻:「帝国」の経済学』岩波書房、2006年)186頁。

³ 谷本雅之「近代日本の女性労働と「小経営」」(氏家幹人他編著『日本近代国家の成立とジェンダー』柏書房、2003年)144～147頁。

⁴ 嵐嘉一『近世稲作技術史』農山漁村文化協会、1975年、78頁。

⁵ 東奥日報社『青森県総覧』1928年、350頁。

に加えて、度重なる冷害や水害の発生、さらには、岩木川の中・下流域では湿田の占める割合が高いなどの理由もあって土地生産性は低く、高収獲を見込むのは難しかった。

明治期に入ってから状況は大きく変わらず、開拓が始められた北海道への食糧基地として期待されながらも 1880 年代において稲作の反あたり収量は全国で下から第 5 番目であり、平均反収 1.02 石は、全国平均 1.27 石を下回っていた（第 1 表）。また、津軽地域で生産された米の品質評価は低かった。大豆生田（1997）が藩政廃止後の秋田県を事例に指摘したのと同様に⁶、「一般農家は品質の如何を問はず只管収獲の多きを望み、随年調整粗悪に流れ」、津軽米は一時、市場から排斥されるほどであった⁷。近代の青森県は米作の量と質にかかわる問題の克服を要求されたのである。そしてその際、第一の目的とされたのは、稲作の「多収獲」の実現であった。

[第 1 表][第 1 図]

青森県における稲作の生産性は、1880 年代から 1930 年代にかけてどのように推移し、その特徴は何であったのか。青森県の土地生産性の推移を示す第 1 図によれば、土地生産性は全国比でその水準を下回り、とくに凶作年（1900、1905、1906、1913、1931、1934、1935 年）と戦争時の肥料・労力不足の時期にその低下が著しい。しかしながら、その趨勢は緩やかに上昇をしており、1880 年代から 1920 年代にかけて生産性の上昇率は全国平均 54%増を上回る 65%増で、全国で第 11 位であった。また、青森県における稲作の特徴として挙げられるのが土地生産性の地域差である。前田正名の発案で全国一斉に実施された『青森県農事調査』によれば、1888 年当時、県内で稲作に最も適した南津軽郡における反収は全国的にも高水準といえる平均 1.6 石であった。他方、西津軽、北津軽の両郡での反収は、それぞれ 0.99 石、1.16 石とその水準は極めて低かった。各郡の生産性は戦前を通じて上昇したものの、この傾向は期間を通じてみられた。

以上から、戦前期の青森県津軽地域における稲作生産の特徴は、(1) 低生産性、(2) 冷害や凶作による収獲の不安定さ、(3) 県内地域間の生産性格差が大きかったこと、ただし (4) 生産性の上昇率は全国平均を上回るものであったことが挙げられる。低生産性と収獲の不安定さの本格的な改善は、1900 年に設置された県立の農事試験場の取り組みが奏功して、1930 年代後半以降、耐寒性と耐冷性の強い品種が改良、普及するまで待たなければならなかった⁸。

では、1930 年代までの稲作の生産性向上はどのように実現したのだろうか。耕地整理や土地改良は、1900 年以降、県の奨励もあって実施されるようになったもののその根本的解決は戦後に持ち越された。排水を促して湿田を乾田化するのは蓄力を導入する場合、必須であるにもかかわらず、その実施は「容

⁶ 大豆生田稔「道路網の整備と米穀市場」（高村直助編著『明治の産業発展と社会資本』ミルネヴァ書房、1997 年）103～130 頁。

⁷ 東奥日報社、前掲書、350 頁。

⁸ 決定的であったのが、1935 年に農林省が上北郡藤坂村に設置した凶作防止試験田（現・青森県農業試験場藤坂支場）で 1949 年に田中稔らが完成させた品種「藤坂五号」の登場である。耐冷性に優れ、多収獲を実現させたことは、北日本の稲作の安定と増産を可能にしたといわれている。1971 年に青森県を全国反収第一位に導いた品種「レイメイ」、「ササニシキ」などは藤坂五号から開発されたものである。

易に乾田化しうるような恵まれたものに限られ、土地改良を最も必要とするような土地には殆ど触れなかった」⁹。1950 年時点にいたっても、排水不良を理由に土地改良が要求される田は水田面積全体の 85%にのぼった¹⁰。このような状況下で稲作の生産性の上昇がどのようにして実現したのだろうか。また、稲作生産性向上のための取り組みは農家の労働をどう変容させたのかを、明治農法の導入の進展と関連づけながらみていく。その際注目するのは、1878 年に開始された二化螟虫対策、1887 年に導入された塩水選法、そして馬耕の導入である¹¹。

2 多収穫のための取り組み

螟虫対策

明治以降の農業技術については一般に、乾田馬耕と肥料の多投、そして品種の改良が重視されている。しかしながら青森県の場合、明治期の「稲作技術の改良のうち第一にあげられるのは螟虫駆除であろう」とされるように¹²、農薬の利用以前には以下で説明する病虫害を駆除する仕組みの設計が¹³、多収穫を実現させる上できわめて有効に働いた。

明治期に入るまで虫害の発生は悪霊によってもたらされる人力の及ばぬ災害として恐れられ、江戸時代には虫送りと称される儀礼など呪術的な対応がなされるのみであった¹⁴。近代を迎えてからも、二化螟虫と呼ばれる病虫害が青森県で猛威を振るっていた様子は諸史料でみられる。1877 年 8 月 22 日の『北斗新聞』には、「近来、当県下津軽郡村々にて稲虫の災いに苦しみ、本年はまた昨年よりおびただしく生じ、（中略—引用者、以下同様）農家は日夜、この虫を除かんと苦慮し、到底虫を摘むことを厳にせしに、各村とも、ぼう大の蝶を捕えたり」としている¹⁵。明治初期の稲作に関して『青森県総覧』は、「特に豊稔と見るべき年なく加うるに毎年螟虫発生し損害多大なるにより農家がこれがため悩まされる。津軽各郡に発生し、その惨状寧ろ水害以上であった」¹⁶と伝えている。

こうした状況下で、青森県は農商務省勸農局に予防駆除の方法を質問し、1877 年 5 月には局員であった鳴海義民が県に派遣された。以後、同県では藁肥を焼き、古藁を熱湯に浸すなどの方法を励行して、同年 7 月の羽化期には炬火をたいて誘殺の方法を教示し、8 月 6 日には稲虫駆除手続きを定めた。防除薬剤などなかった当時の螟虫対策は、①稲を刈る 20 日前に被害茎を抜き取り、焼却を実施する、②虫害の多い茎を掘取し、焼却する、③畦畔の火入れを命じ、励行しないものを処罰する、という手順で実施された。

駆除は 2～3 か村を単位に除虫組合を組織して実施され¹⁷、駆除作業の監督には各村用係があたった。駆除方法が励行されない場合、収穫時に減収を申し出ても一切取りうけないという申し渡しが付され

⁹ 農林省農業総合研究所積雪地方支所、前掲書、102 頁。

¹⁰ 農林省農業総合研究所積雪地方支所、前掲書、69 頁。

¹¹ 青森県農地改革史編纂委員会『青森県農地改革史』1958 年、89～90 頁。

¹² 同上、89 頁。

¹³ 引用文中では「技術」とあるが、正確には「仕組み」といえる。

¹⁴ 青森県農地改革史編纂委員会、前掲書、89～90 頁。

¹⁵ 『北斗新聞』1877 年 8 月 22 日（東奥日報社『青森県日記百年史』1978 年）68 頁。

¹⁶ 東奥日報社、前掲書、410 頁。

¹⁷ 長谷川成一他『青森県の歴史』山川出版社、2000 年、274 頁。

たという¹⁸。その他、同年 8 月 22 日の新聞記事には、南津軽郡浪岡村では「蛾を一合捕るものへ金三銭ずつを渡し引き換えいたせしに、該村の小児らに至るまで競うてこれを捕え、わずか二、三日にして蛾一斗七升余を引き換えたれば、これがため隣村にすぐれて虫害を減少せり」とあるように、病虫害の駆除を農村が一体となって実施する仕組みが記録されている¹⁹。しかしながら、虫害は災害と諦めて祈祷に頼る習慣が根付いている農村ではなかなか駆除作業が徹底されず、「憂いにつけ込み、ご夢想だの、ご祈祷だのとて、近村の愚民を惑わし、大層な金を捕」るものが横行するなど、人力の及ばぬ災害とする農民の考えは依然として根強かった²⁰。

こうした状況をうけて、県では、1877 年 10 月、被害区域の稲藁を田の上に積ませ、県営巡查立会いで次々に焼却させることを決行した。その結果、螟虫の被害は減少した。青森県から勸農局宛に送られた報告文書には、「昨十二年津軽郡の虫害は、前年に比すれば其年を減じたる部落あり、十分の八、九を減じたるあり、平均すれば概ね三分の二を下らず、其捕蛾は五千二十五万九千九百七十九にして抜採した茎は十一万二千八百四十四把に至れり」とある²¹。除虫方法は幼稚なものであったが、1959 年に刊行された『青森県農業試験場六十年史』は、除虫剤がない時代に外部性を制御する仕組みとして実施された「成虫捕殺法」もしくは「幼虫捕殺法」は原始的な方法ながら「おそらく最良の方法」であり「効果は極めて大きかったと認めないわけにはいかない」と評価している²²。事実、駆除しない水田の収量は 1 反あたり 2 石 636 合であったのに対してこの捕殺法で駆除した水田の収量は 4 石 009 合と、およそ 50% の収穫増が可能となった²³。捕殺に要する 1 反歩当たりの時間は稲作労働で最も重労働であるとする田植えに匹敵するとされていることから²⁴、農薬の導入以前に農村で実施された病虫害の駆除は極めて労働集約的でありながら効果的であったといえる。そして、「村中の老若男女」は「大家の庭先で夕飯後藁打ちするのが何よりの楽しみ」としたのであった²⁵。

塩水選種法、品種の改良・選択

塩水選種法は、福岡県農学校の教師横井時敬が 1882 年に発明した優良種子の選種法である。『青森県農事調査書』によれば、1887 年に青森県に導入され、翌年には 358 名がこの方法を実施し、反あたりおよそ 2 斗 5 升の増収を実現させたという²⁶。但し、塩水選は大正時代を通じて奨励されたものの 1900 年ごろに至っても藩政時代の慣行が行われ、普及をみるのは 1932 年以降であった²⁷。

¹⁸ 青森県農地改革史編纂委員会、前掲書、89 頁。

¹⁹ 『北斗新聞』1877 年 8 月 22 日（東奥日報社、前掲書）68 頁。

²⁰ 同上、68 頁。

²¹ 青森県農地改革史編纂委員会、前掲書、89 頁。

²² 青森県農業試験場、前掲書、269 頁。

²³ 同上、271 頁。

²⁴ 同上、271 頁。

²⁵ 同上、269 頁。二化螟虫をはじめとする病虫害対策の制度としては、全国では 1896 年 3 月 25 日に法律第 17 号「害虫駆除予防法」、県では 1896 年 3 月 16 日に県令第 13 号「害虫駆除予防規則」がそれぞれ施行され、指定害虫について病虫害が発生した場合の届出法とその内容、駆除費の負担、病虫害を発生させた作人が駆除予防を実行しなかった場合の罰則規定等が定められた。

²⁶ 青森県農地改革史編纂委員会、前掲書、90 頁。

²⁷ 青森県農業試験場、前掲書、251 頁。稔りのよい田から採種し、唐箕選を行ったのち「ヤスリ板」でシイナを除く「風選」、「水選」が一般的であったとされている。

一方、商品米の質の改善に関しては、県令山田秀典が 1882 年から翌年にかけて津軽米穀商同業組合を組織し、乾燥、異物混入の防止、俵装の徹底をおこない、移出検査を実施したことにより、主要移出先である北海道市場で歓迎される気運を取り戻したとされる。また、1913 年に発生した未曾有の凶作は米の質と量の改善を進める上で重要な契機となった。青森県農業試験場の技師は、平年の 2 割という水準は天災のみによるのではないとし、凶作の原因の調査・分析を進め、1915 年 2 月には「稲作の心得」を印刷して農家に配布した。品種試験の 13 年分の成績表が添付され、耐冷性に優れた品種が指摘された。こうした動きのなかで、青森県内では、凶作以前、実に約 300 種の水稲品種が雑然と栽培されていたのが亀ノ尾系列の品種に統一が進んだ。その結果、亀ノ尾のシェアは、1913 年 21% から 1925 年 76% にまで激増した²⁸。品種の改良・統一は、単に、耐冷性に強く収穫の安定と多収穫を実現させるだけでなく「津軽における産米改良上特筆すべきもの」であった。「これまで雑多な品種による品質の不統一が常に、最大の顧客たる北海道から悪評をこうむる理由となっていた」のが、「品種の統一が直ちに品質向上にすぐれて効果」を発揮することとなったからである。さらに「一定の基準のもとに統一的に生産技術を指導することも可能」となった点も、稲作生産の発展の上で重要な役割を果たすことになった²⁹。

3 馬耕の導入と県内での技術伝播

青森県の稲作生産性の向上は除虫や選種、品種の統一という大規模な土木工事を伴わない技術や制度の導入によってもたらされた。それらに加えて、乾田地帯ないし容易に乾田化が可能で土地改良が実施された地域では馬耕技術の導入がなされ、耕耘作業における人力の蓄力への代替がすすんだ。

ここで一旦、全国的な農政の動きに目を向けよう。1900 年以前の農政に関する政府の見解は、1879 年に内務省勸農局長松方正義が起草した『勸農要旨』に見られる。松方は日本の農業の不振に論及した上で、政府がなすべき施策として「器械を改良し、物力を活用して、有限の人力を節減すること」を通じ、「時を省き、労を省き、費を省く」ことが必要であるとした³⁰。労働節約を実現させる技術として期待されたのが、近世後期の九州地方で確立していた水田の乾田化を基礎とした馬耕の導入で³¹、明治期以降、馬耕や牛耕は九州地方から東北を含む東日本へと普及していった³²。

青森県においても、人力の削減を目的として、あるいは太平洋側の南部地域では硬質な広野が多かったために、馬耕の積極的な導入が期待された。1911 年に調査され翌年刊行された『南津軽郡誌』には「馬耕ノ創始ハ明治五年頃ナリ」とあるように³³、明治に入ってまもなくその導入が図られていたことが窺える。山田の青森県知事就任の翌年 1879 年に書かれた『明治一二年青森県甲号達綴』には、「管内農事改良ノ為、昨年熊本県ヨリ農業熟練ノ物ヲ採用シ、農夫ヲ招キ、馬耕ヲ初メ培養ノ方法等各所ニ於テ実地試験ヲ遂候処、慣習法ニ比較スレハ其ノ利益不少」と述べられ、馬耕が導入されれば従来の農法に比較して利益が上回ることや、「労力ヲ省ク」のが可能になると注目している。政府が意

²⁸ 農林省農業総合研究所積雪地方支所、前掲書、92 頁。

²⁹ 同上、104～105 頁。

³⁰ 勝部真人『明治農政と技術革新』吉川弘文館、2002 年、42 頁。

³¹ 八木宏典、前掲書、114～162 頁。

³² 勝部真人、前掲書、41～42 頁。

³³ 南津軽郡役所『南津軽郡誌』1912 年、531 頁。（名著出版、2002 年の復刻版）。

図していた農業の経済性の向上を山田も意識していたことが読みとれよう。

山田は馬耕の導入を積極的にすすめた。1880年には自身の郷里である熊本県に柳原敬作子らの老農を派遣し³⁴、馬耕熟練者8名を教師として招聘、南津軽郡を皮切りに県内各地で伝習会を開始した³⁵。しかしながらその導入は順調にはすすまなかった³⁶。『南津軽郡是』には「明治十二年県費ヲ以テ猿賀村ニ馬耕伝習所ヲ使用法ヲ教ヘ、十三年ヨリ一般ニ普及ヲ企テタルモ効果ヲ収メズシテ十四年中止セラレタリ」とある³⁷。導入は手作り地主や自作農の有志による導入にとどまり³⁸、農民はその利益を知らず試みるものも少なかったという³⁹。『青森県農事調査書』は1888年の「人耕牛馬耕ノ割合」として、「管内ヲ平均シ人耕牛馬耕ノ割合ヲ調査スルニ牛耕ナシ。而ルニ田ヲ耕起スルニハ概シテ人力ニ依リ、耙耕ニハ人耕七分、馬耕三分ニシテ、畑ニハ人耕九分、馬耕一分トス」、「田ヲ耕起スルニ馬ヲ用ユルハ北津軽郡ノミニシテ、其割合人耕八分、馬耕作二分ナリ。田ノ犁耕ニハ北津軽郡ハ大概馬耕トス。」と記している⁴⁰。政策的に馬耕の導入が開始され10年ほどが経過したのちも、県全体としては土地を荒起こしするのに馬耕は用いられず、馬は代掻きに使用される程度にとどまっていた。

そのなかで馬耕の導入がはやくから進行したのが北津軽と西津軽郡であった（第2図）。『青森県農事調査』によれば、両郡の特徴は、他地域に比較して一戸あたりの作付面積が広く、人夫の雇い入れが多く、その労賃も高い点である。他方、南津軽郡で馬耕の導入が進まなかった一因として、一戸あたりの水田面積の狭さが示唆されているが⁴¹、事実、馬耕の導入は農家の作付面積が広い地域ほど早かった⁴²。作付面積が広く、人夫の雇い入れ・労賃の支払いが多い地域ほど、労力を節減し、労賃を節約するに合理的と判断された地域で馬耕の導入が進んだといえよう。

このように馬耕の導入は遅々としたものであったが、『南津軽郡是』によれば明治「二十一年ニ至リ更ニ馬耕スルモノ顕ハレ、其状況ハ極メテ遅々タリシモ逐年増加シ、二十七八年戦役以来実行ノ範囲広マリテ今日ノ状況トナレリ」とあり、日清戦争を契機に馬耕の導入がすすんだとある⁴³。なお、山田の時代に開始された初期の馬耕伝習会の様子は不明であるが、1923年に各郡の農会を単位に実施された伝習会の様子は『青森県農会報』で報告されている（第2表）⁴⁴。

³⁴ 干河岸貫一『明治百傑伝』青木嵩山堂、1902年、75～177頁。

³⁵ 青森県史編纂委員会『青森県史史料編近現代3』2001年、372頁。青森県農地改革史編纂委員会、前掲書、89頁。1879年3月23日の『東奥日報』によれば、山田が県会で馬耕の術を説いた際、南津軽郡議員である菊池勘次郎がこの技術の伝習を積極的に希望したとある。

³⁶ 東奥日報社、前掲書、469頁。

³⁷ 南津軽郡役所、前掲書、531頁。

³⁸ 農林省農業総合研究所積雪地方支所、前掲書、90～91頁。

³⁹ 干河岸貫一、前掲書、175～177頁。

⁴⁰ 青森県『青森県農事調査（一）』1891年、30頁。

⁴¹ 農林省農業総合研究所積雪地方支所、前掲書、116頁。

⁴² 津軽地域（1921年）における、牛馬耕の導入割合と農家一戸あたりの稲作付面積の関係は、以下からも有意に示される。なお、統計は『青森県統計書』による。

Y：牛馬耕導入割合（牛馬耕導入面積／作付面積）、X：農家一戸あたりの稲作付面積（稲作付け面積／農家戸数）

$Y=17.63-27.46X$, $N=109$, 自由度修正済み決定係数=0.12

(2.17, 0.03) (4.03, 0.00) () 内、p値とt値。

⁴³ 南津軽郡役所、前掲書、531頁。

⁴⁴ 青森県農会『青森県農会報』1923年7月、第121号、17～19頁。

[第2表]

各郡とも伝習会は4～5月に実施され、西津軽郡を例にすれば、毎日朝8時から17時まで行われた。伝習生は北津軽郡の86名から南津軽郡の401名と津軽地域5郡の合計で1160人となっており、教師の出身地は県内、県外では秋田県から招聘されている。記録されているだけでも11種の犁が用意されており、各地の土壌や技術を用いる人に適した犁の導入が進められた。伝習生の内訳は「農会役員、区長、青年団員及熱心家」（東津軽郡）、「農事改良組合員、青年団其他の有志」（西津軽郡）となっている。農家の末端まで技術を普及させるために農会が主催する伝習会に地元の青年団が揃って参加する仕組みが整えられていたといえよう。言うまでもなく伝習会の開催は「内潟、相内、地方は殆ど人力に依り耕作したりしが伝習会開催の結果馬耕の有利なるを認め、郡農会に購入方を依頼し転床式二台磯野式三台を購入せり」（北津軽郡）、「前年より伝習生は各会場共多く参集し馬耕の必要なるを認識し本年農家新に購入せる馬耕器二百台以上に達せり」（南津軽郡）というように、蓄力への代替が優位であることを示すうえで重要な役割を果たした。また、伝習会は馬耕の初心者に技術を伝習する目的のみから実施されたのではなく「自ら馬耕を手にし、従来使用せる馬耕器との比較使用をなし、磯風号一般に優良と認められ、購入方申出づるもの多く七十余名に達せり。」（中津軽郡）というように、改良された犁を試用し、販売する場としても機能した。

4 技術・制度の導入による農家労働の変化

これまで見てきた明治期以降にすすんだ一連の技術体系の導入、また、商品米の販売の際に要求されるようになった検査制度の実施は、青森県の農家の稲作労働をどのように変化させたのか。ここでは、稲作労働を変化させることとなった農業の技術的要因として「耕地、代掻き、整地」の耕耘作業における馬耕の導入、すなわち人力の蓄力への代替に注目する。その際、乾田化ののちに馬耕を導入した地域もあるため、湿地田が乾田化された場合、労働の質が著しく変化すると予想される「田植え」と「除草」作業での労働の変化にも着目する。また、農業の制度的要因としては、「脱穀・調整・俵装過程」に注目する。明治期以降、米を商品として流通させる場合、その規格の統一が付加価値を高めるうえで重視された。こうした制度的変化も農家労働の質や量の変化を見るうえで見過ごせない。

以下では、1888年調査『青森県農事調査書』と1936年調査『水稻及び陸稻耕種要綱』（『青森県農業の発展過程』に収録）を用いて、1) 各作業工程別、一反あたりに要する労働力、2) 実際に農家が水田で稲作労働に従事する際に要する労働力（具体的には、各作業工程別一反あたりに要する労働力に青森県の農家が平均的に作付ける水田の面積とを掛け合わせたもの）の変化を見る。農家が平均的に作付ける面積は、県全体の米作付面積／農家戸数であり、1888年には544,760（反）／60,555（戸）＝8.996（反／戸）、1935年は687,030（反）／100,168（戸）＝6.859（反／戸）と仮定している。

[第3表]

耕地・代掻き・整地

第3表に目を向けよう。1888年の段階ではすべて人力によっていた耕地・代掻き・整地の作業に、

1935年には硬化した土を起こす「荒起こし」と「整地」で蓄力が用いられるようになっていたことが分かる。また、1888年の耕地・耕鋤と1935年の本田荒起および整地に必要とされた稲作一反あたりの労働力を比較すれば、4.5人から4人へと減少している。これは、蓄力の導入が耕地から整地に必要とする労働の節約をもたらしたと解釈しうる。さらに、農家が耕地・代掻き・整地の作業の実施にあたって必要とした総労働力も1888年40.5人から1935年27.4人へと減少している。

田植え

田植えには、家族のみで行う場合、人夫を雇って行う場合、ユイコやユイと呼ばれる親類や近隣の親しい者同士が数軒ずつ互いに労力を提供し合って実施する場合の三者があった。早乙女と呼ばれる女子が4～5人で植え、男子は苗を渡す役割「苗取り」をし、病人、手不足、苗の不足などが生じた場合は、ユイの中で相互援助しながら田植えが進められた⁴⁵。明治期から昭和期にかけて田植えに要した労働力は、一反あたり2人から3人、農家一戸が所有する水田の総労働量でみても18人から20.6人へと増加している。青森県全域では1910年ごろまで「乱雑植」をしていたものが⁴⁶、1925年にかけてその80%が「正条植」と呼ばれる方法に変わった。正条植への移行は必要とする労働力を増加させたが、密度高く苗を植えつけることで増収につながり、除草の効率も高めたという⁴⁷。

このように、田植えに必要なとされる労働力は増加したが、乾田化された地域で田植え作業の労働強度の低下が生じていたと予想される。『南津軽郡誌』にもあるように、稲作の生産工程は男女の共同作業で実施されていたが、唯一、田植のみ女子によって担われた。世帯・村全体として生命を根付かせる性である女子を尊ぶ発想があるのではないかと指摘されている⁴⁸。しかしながら、田植え作業が湿地田で実施される場合、女子にとってそれは過酷であったのは言うまでもない。農事暦によれば、青森県内の田植えは5月中旬過ぎ、主に6月上旬とされた。青森県の5月の平均気温は摂氏11.7度、最低気温は1915年に零下1.2度を記録している⁴⁹。田植えの時期に至っても気温と水温は相当低かった。東津軽郡の平館村に関する民俗資料によれば、早朝からの代掻きや苗取りはその冷たさに震え上がるものがあり、焚き火や酒は田植えから切り離せなかったという⁵⁰。とくに湿地田が多かった北津軽、西津軽の両郡では、広大な沼沢地を開発した水田地帯は年中水のはけない湿地田が多く、腰切田はおろか「股がなければ肩まで沈む」田もあった。このような湿地での収穫は反あたりせいぜい二俵ほどであったともいわれる⁵¹。青森県北津軽郡岩木川の下流、十三湖付近における農村生活の様子を描いた鈴木喜代春『十三湖のばば』には、1920年ごろに腰切田で田植えをする風景が克明に描写されている。冷たい湿地での田植えは、体をよじ曲げ傷を負いながらの作業であり、労働の負担は重く⁵²、衛

⁴⁵ 佐藤末吉「津軽の農書―昔の農村」(倉石忠彦・福田アジオ編著『日本民俗誌集成東北編』三一書房、1997年)145～148頁。

⁴⁶ 青森県農業試験場、前掲書、3頁。

⁴⁷ 同上、520頁。

⁴⁸ 野田寛一『民俗誌・女の一生―母性の力』文藝春秋、2006年。

⁴⁹ 中央气象台『気象要覧』クレス出版、2003年。

⁵⁰ 青森県教育委員会『青森県民俗資料調査報告書』1963年、54頁。

⁵¹ 森山泰太郎『日本の民俗2: 青森』1972年、第一法規、67頁。

⁵² 鈴木喜代春『十三湖のばば』らくだ出版、2004年、37～40頁。「しろかきから、田植えから、稲刈りまで、こうして、泥のなかさ、はまりこんで、仕事したものだ。しろかきのころは、つめてえ北

生的にも問題があった⁵³。従事する女子にとっては肉体的消耗を生じさせるのみならず、雑菌感染、流産などの危険を与える作業であったといえよう。青森県における乾田化と排水の整備は、女子の労働負担を軽減する効果も有したといえよう。

除草

津軽地域では田植えが終了すると村は一旦休みになり、その後、男女共同で 10 日おきの除草作業が開始される⁵⁴。明治期以来、馬耕の深耕によって地力が増進したことは、米の生産性の上昇を実現させたがその一方で、肥料の投入も加わって田には雑草が生育しやすくなった。1888 年と 1936 年と比較すると、3 回の除草に必要とされる反あたり労働力は 3 人から 3.6 人へと増加している。しかしながら、作付面積の減少の進行によって除草に必要とされる総労働力は 27 人から 24.7 人へと減少している。除草の方法は、1888 年ごろには、指に木管をはめて地表を搔く「手取」のみであったが、1935 年には 90%の水田で「人力除草機」を併用する方法へと移行した⁵⁵。四つん這になって暑気も加わる作業は苦痛を伴ったが⁵⁶、手押し車のような構造で除草を行う人力除草機の導入は、労働の強度を緩和させるものであったといえよう。

脱穀・調整・俵装

1882 年代以降、乾燥、異物混入の排除、俵装の徹底が行われるようになった（前述）が、商品米として流通させるうえで、脱穀・調整・俵装に労力手間隙を注ぐようになったことは結果として、収穫後に必要な労働力を増加させた⁵⁷。1888 年から 1935 年までに、収穫後に必要な労働力は、一反あたり 3.5 人から 6.5 人へ増加した。

作業全体

明治期から昭和期にかけて、稲作一反に要する労働力は、24.6 人から 25.6 人へと増加しているが、農家所有の平均的稲作面積に必要とされる総労働力に換算すると、221.3 人から 177 人へと減少している。要するに、土地生産性が向上し、人力の蓄力による代替が進むなかで、稲作に必要とされる労働力は減少したといえるだろう⁵⁸。

西の風がふいで、十三湖のひゃっこい水コ、岩木川さながれてきて、さむくてさむくて、みんなぶるぶると、ふるえで、仕事したものだ。（中略）それに、平くわば、にぎって、一日じゅう、泥ばかきまわすんで、手のひらに、タコができて、血まめできて、いたくていたくて、小せえ童子は、よく泣いたものだ。（中略）しろかきがおわれれば、つぎの仕事は田植えだ。こしまでぬかってしまう田だべ。（中略）童子は、泥ね、足とられて、泥のなかさ、うずまって、大さわぎしたもんだ。」

⁵³ 同上、14 頁。「おらは、また、田んぼさはいったぬるぬるぬると、尻のあなから水コがあがって、頭のとっぺんまでくるようで、あまり気持ちいいもんでねえ。」

⁵⁴ 森山泰太郎、前掲書、69 頁。

⁵⁵ 青森県農業試験場、前掲書、521 頁。

⁵⁶ 森山泰太郎、前掲書、69 頁。

⁵⁷ 1888 年の作業工程には、「脱穀」という項目が現れないが、『青森県農事調査（二）』の「調整及び貯蔵」という欄には、「萬石篩（ふるい）」に掛けて「籾ヲ去リ米トナシ」とあることから、稲穂から抜いて脱穀し、俵に入れるところまでを含んだ値といえるだろう。

⁵⁸ なお、津軽地域（1913～1917 における牛馬耕の導入割合と稲作の労働吸収度の関係は以下からも

また、農業の技術的要因のみに注目して、明治期以降にすすんだ一連の稲作技術の導入が、稲の生産活動に必要とする労働力に与えた影響をみよう。脱穀・調整・俵装の工程に必要にとされた作業量が1888年と1936年に一定であったと仮定するならば、明治期から昭和期にかけて、稲作一反に必要とされる労働力は24.6人から22.8人へと減少し、農家が所有する平均的な稲作面積に必要とされる総労働力では221.3人から155.4人へと減少している。青森県内では、同期間に農家一戸あたり、ないしは農業人口一人あたりの稲作の収穫高も増加していた。この資料には、先述した労働集約的な虫害駆除に要した労働力が加えられていないことを考慮しなければならないが、

このことから、稲作部門への新技術の導入は、馬耕導入の目的である「器械を改良し、物力を活用して、有限の人力を節減」し「時を省き、労を省き、費を省く」のうち、労を省くことに成功していた⁵⁹。主軸生産物である稲作生産の各作業において、より狭い面積・より少ない労働力で、より高い生産性の享受が可能になったのである。

Ⅲ 農家経済の安定化と商品生産

1 藁細工

これまでみてきたように、青森県は、西日本の先進的農業地域である近畿や九州に比較して稲作生産に適した地ではなかったものの、稲作の生産性上昇と労働力の削減に成功した。しかし減収のリスクは依然として高かった。加えて、日清戦争後、全国的に商品経済化が進むにつれて、農家の現金支出は増加し、1910年ころにはそれに対処すべく農家の副業が政策的に奨励されるようになった⁶⁰。青森県でも同時期に青森県内務部や農会が⁶¹、12月から翌年4月中旬に至る5ヶ月間が殆ど積雪の中にあることを指摘した上で、「米作ノミニ依頼スルハ実ニ危険且ツ不経済ナレハ畑作改良ノ如キ之ヲ等閑ニ附スヘカラサルハ勿論ナルモ冬季間ニ於テ適當ナル副業ヲ行ヒ労力ノ利用分配ヲ計ルハ本県農業経済上最モ急要ナルモノニ為ス」とし、農家経済の安定のために農閑期の積極的な労働活用を呼びかけている。また、労力の利用先としては、屋内での生産が可能で、材料が豊富、老若男女が行える藁細工、蔓細工、柳細工が奨励された⁶²。1930年代にいたっても、東北地方では稲作生産に特化するの

有意に示される。統計データの出所は各年『青森県統計書』。

Y：稲作の労働吸収度（農業人口／作付面積），X：牛馬耕導入割合

$Y=7.22-0.05X$ N=25, 自由度修正済み決定係数=0.80

(22.73, 0.00) (-9.27, 0.00) () 内, p 値と t 値。

⁵⁹ 荒幡克己「明治前期における牛馬耕の普及過程」(『社会経済史学』第63号1巻, 1997年5月) 1～28頁。明治14年の全国農談会で「およその傾向であるものの単純な耕耘作業の能率を比較するに、牛耕は人耕の3倍、さらに馬耕は人耕の6倍である」という発言があったことを取り上げ、馬耕の導入による稲作への労働吸収力の低下は当時の老農らによっても認識されていたことを指摘している。

⁶⁰ 荒幡克己「明治後期からの「副業奨励」政策について」(『農業経済研究』第68号4巻, 1997年3月) 215～223頁。

⁶¹ 青森県農会『青森県冬期に於ける農家副業調査』1909年, 1～2頁。青森県内務部『青森県産業一斑』1910年, 9頁。

⁶² こうした冬場の家内工業的副業の奨励は、労力の活用を通じた所得の補填を目的にすると同時に、冬期に農家経済が窮迫し、風紀が乱れ、精神的にも不健康な状態になることを危惧してなされたものであった。

危険で果実栽培、畜産、さらには手工業を興さなければならない指摘されたように⁶³、青森県の農家の経済にとって、稲作以外の現金獲得の手段を持つことは重要であった。

全国的には第一次大戦以降、重化学工業化が進行し工産額が高まるのに対して、同県では工業化が進行しなかった。そして、青森県と同じく湿田単作地帯を多く有していた新潟県蒲原地域や秋田県では農村に滞留していた過剰人口が近代部門へ流出しはじめたのは第一次大戦以降であったとされる一方で⁶⁴、青森県では1930年代に至っても労働力が県外の近代部門へと流出する傾向はみられなかった⁶⁵。では、稲作労働で余剰となった労働力は、どのような生産活動に従事することとなったのだろうか。単に、過剰人口として存在しているのみだったのか。

農商務省農務局による『農家副業ニ関スル調査』によれば、1912年当時、青森県の農家が従事していた副業は、養蚕⁶⁶、苹果（リンゴ）、葱頭、鶏、牛、馬、凍豆腐、蕷細工、莫蔴、畳表、蔓細工、柳細工、竹細工、木綿織、林檎袋張⁶⁷、木炭、椎茸となっている。なかでも1900年ごろから津軽地域の農村で商品として生産されるようになった蕷工品は、県の指導奨励や検査制度も功を奏して、北海道をはじめとする県外へと移出された⁶⁸。青森県の蕷工品製造は県における工産品生産としては比較的新しいものであった。1870年ごろには「一町村を通じ稀に二三の製作者があつた」のみで⁶⁹、1880年ごろでも積極的に製造はされていなかった。1883年には北海道炭鉱会社が県を訪れ製作を奨励したものの「当時の世帯人情は遠来の商人を信用して販路を求むるの意気がなかった」という⁷⁰。本格的に商品としての蕷細工品の生産が開始されたのは1900年代以降の凶作ないし日露戦争時の地租増徴以後であった⁷¹。窮乏した農家が「俄然覚醒して何物か副業を求むるの機運熟し、殊に県下の米産地たる南郡は勿論東、中、西、北津軽郡にも漸次普及して県外移出をみる」ようになったのである⁷²。

蕷細工の生産額、農家のうち蕷細工製造を営む割合は、ともに稲作地域である津軽地域で高く、稲作生産に恵まれた南津軽郡での生産がとくに盛んであった。南津軽郡ではほぼ全農家が生産に従事しており⁷³、1917年と1931年における産額はいずれも全国第一位の711千円、552千円に達した。しかしながら、第4表にあるように、青森県全体の蕷製品生産府県としての全国的地位は1916年第3位から1932年第8位へと転落している。全国的な蕷細工の生産額は、昭和恐慌に見舞われた1930年代の前半を除いて上昇傾向にあったが⁷⁴、第4図からわかるように、1920年代以来生産額は伸び悩ん

⁶³ 森嘉兵衛「東北凶作恒久対応策」（『社会経済史学』1935年）。

⁶⁴ 清水洋二「東北水稻単作地帯における農村労働力の流出構造-1-日本地主制史研究の一環として」（『社会科学研究』第32巻4号、1981年2月）71～147頁。牛山敬二『農民層分解の構造：戦前期：新潟県蒲原農村の分析』農業総合研究所、1975年。

⁶⁵ 青森県農地改革史編纂委員会、前掲書、209～211頁。

⁶⁶ 但し、養蚕に関しては気候的な条件もあり、導入は思いのほか進まなかったとある。

⁶⁷ 林檎の袋掛けに用いる袋の製造の意。

⁶⁸ 農商務省農務局『農家副業ニ関する調査』1912年。

⁶⁹ 東奥日報社、前掲書、353頁。

⁷⁰ 同上、353頁。

⁷¹ 青森県は、1902年、1905年、1913年に大きな凶作に見舞われている。

⁷² 東奥日報社、前掲書、353～354頁。

⁷³ 「青森県統計書」1916年より算出。

⁷⁴ 大森一宏「在来産業と組織化—戦前期日本の蕷製品生産と同業組合」（中村隆英編著『日本の経済発展と在来産業』山川出版社、1997年）167頁。

だ。一因としては、主な移出先であった北海道市場をめぐる競争に敗れたことが挙げられる。北海道をめぐっては、秋田、富山、石川の諸県との競争が展開されたが⁷⁵、青森県は、1916年に秋田を除く二県の生産額を上回っていたものの1932年には富山、石川県に越されるとともに北海道自体での薬生産も盛んになり青森県を凌ぐほどになった。

[第4表][第4図]

青森県農会技師の浮田房之助は、1921年発行の『青森県農会報告』で、同県が北越地方に圧倒されている理由を以下のように考察している。①北陸地方はれんげそうの栽培・普及により薬が豊富であり低廉である、②1899年における富山県伏木港の完成により交通が便利で運賃が安くなっていた、③江戸時代以来の北前貿易の名残で北海道の商権を握っている人物に北越出身者が多い、④移出商人は特技を重んじ製品が確実である、⑤機械生産が発達しているため生産能率がよく価格が低廉である、⑥薬工品同業組合が発達し、製作改善、販路拡張に秀でている⁷⁶。

また、1913年の『東奥日報』記事は、「本県産は真上の薬工品と云ふよりか北海道の為に需要ある場合に間に合はせに製作するもの多く為めに品質不統一なるは免れない」、「只価格に於て急場の間に間に合はせたから意外に暴利を得る事あるも其時期を経過すれば非常に暴落し甚しくは捨て顧みるものなきに至る。北海道にては本県品は現品をみされは購買しないと云う様に不信用の地位にある、それゆえに仲買商は県検査規定に適合するもののみ買い求め荷造りにおくつて表面は上等内部は劣品などの不正をさせぬようにしなければならない生産者は品質向上につとめなければならない」と注意を喚起している⁷⁷。1930年代にいたっても青森県では薬細工の製造がつづけられたが、これは余剰労働力の吸収という意味では機能しつつも薬細工のみを副業として稲作の不安定性を補い、安定的な所得を実現し、農家の生活状況を改善させるのは困難であったといえよう。

2 リンゴ生産

こうしたなかで、新たな商品作物として津軽地域、とくに南津軽、中津軽の両郡に根付いたのがリンゴの栽培であった(第4図)。その導入は明治初期の勸農政策の業績のうち青森県に最も影響を与えたとされる⁷⁸。稲作や薬細工とは対照的に、同県は1906年以降今日に至るまで生産、栽培面積ともに全国第一位の座を維持している(第5表)。

[第5表]

リンゴの生産での優位は気候条件のみによって説明されるものではない。1905年までは北海道が生産高第一位を誇り、第三位であった秋田県でも「我が県内の一大副産物となるべき新植物なるを知つ

⁷⁵ 大森一宏、前掲書、173頁。

⁷⁶ 青森県農会『青森県農会報』1921年、第105号。

⁷⁷ 『東奥日報』1913年10月3日。

⁷⁸ 青森県農地改革史編纂委員会、前掲書、87頁。

た」というように⁷⁹、地域の重要な産物として育成しようとする動きは各地でみられた。このような状況のなかで青森県は官民協力のもとに「各県との競争場裡にその発達を行い、その間病虫害の駆除に栽培法の改善に、又は販売の精進に数々の苦難をなめて今日の盛大を招来することが出来た」のである⁸⁰。

青森県のリンゴに関しては、代表的かつ総合的なものとして波多江による研究⁸¹、また、波多江が編集に携わった青森県りんご対策協議会著『青森県りんご百年史』がある。他にも資料的価値が高いものとして県が編纂した『青森県りんご発達史』（全10巻）、『青森県りんご史資料』（全38巻）がある。これらの研究、資料を踏まえ、県におけるリンゴ栽培の導入と展開は概ね以下のように理解されているといっていだろう。

日本におけるリンゴの栽培は、内務省勸業寮による泰西農法導入の一環として開始した。同省は1874年から、リンゴをはじめとした海外の蔬菜・果実の苗木や種子を輸入し⁸²、同省もしくは付属の各試験機関を通じて各県に配布した。試作の結果、有望と認められるものは同省の各試験機関で繁殖し、普及を図る計画であった⁸³。『農務顛末』によれば、1874年から1885年までの11年間に全種合計52万7400株の苗木が全国に配布されている⁸⁴。青森県では、1874年11月付けでリンゴと葡萄苗各々3株を勸業寮に申請し、翌年4月に苗の配布をうけ、弘前町（現、弘前市）、北津軽郡五林平村、三戸郡五戸の旧士族によってリンゴの栽培が開始された⁸⁵。1880年ごろには各県でリンゴが結実し始め、1883年ごろには稀少さと珍しさから一本の木から米16俵にあたる売り上げがあがるとまでいわれるようになり、栽培熱が高まった⁸⁶。

青森県内では、導入初期の栽培、栽培技術の改良・販売は、旧弘前藩士族や地主、篤農家らを中心にすすめられ⁸⁷、栽培法や技術を共有し、生産や販売をおこなう結社を組織する者もあった。栽培開始から1900年ないし1910年ごろまでは、その後の小規模栽培の時代に対して大規模経営の時代とされ⁸⁸、旧士族や地主、篤農らは個人もしくは共同で一町歩以上の大規模な農園を開墾し、水田小作人

⁷⁹ 石川理紀之助『苹果』（波多江久吉、「リンゴ生産の発達—青森県の場合—」（農業発達史調査会編著『日本農業発達史 5』中央公論社、1978年）433頁。）

⁸⁰ 青森県経済部『青森県林檎史資料第6集：青森県りんご関係法令例規及び公文書集』1952年。

⁸¹ 波多江久吉「リンゴ生産の発達—青森県の場合—」（農業発達史調査会編著『日本農業発達史 5』中央公論社、1978年）423～527頁。

⁸² 内務省勸業局が輸入したのはリンゴのほかに、梨、桃、李、杏、巴旦杏（スモモの一種）、葡萄、無花果、ふさすぐり、すぐり、榲桲（西洋カリン）、サクランボ、苺、白菜、スイカ、トマトなど、多岐にわたる。

⁸³ 農林省農務局編纂『明治前期勸農事蹟輯録』1939年、569頁。配布の対象は府県に限らず、申請があった場合には事情の許す限りで配布が行われた。代価は、省から試作のために配布する場合は無料とされていたものの、実際のところ1877年までに申請されたほとんどが無料であったという。とくに配布が盛んであったのは、農政が農務省に移行し、泰西農法の導入が打ち切れ在来技術の見直しが始まることとなった1881年以前である。

⁸⁴ 同上、569頁。

⁸⁵ 波多江、前掲書、425頁。

⁸⁶ 仙台鉄道局運輸課『青森県の林檎』1930年、9頁。

⁸⁷ 初期の栽培家に旧士族や地主が多いのは、リンゴの苗木配布が士族授産の意味合いを有していたこと、彼らが資金面で恵まれていたことによる。

⁸⁸ 病虫害や施肥、剪定技術が確立される以前、自然放任の栽培が行われていたため、大規模経営時

などの雇用労働力を用いた経営が行われた⁸⁹。リンゴは新奇な農作物で日本における栽培技術が確立されておらず、利益の獲得は極めて不確実であったのに加えて、収穫は植栽後 6 年目からありながらも、累年収支差引で利益を得られるのは 10 年目以降とされたため、資金に余裕がない零細な農家が安易にリンゴ栽培に着手するのは困難であった。

稲作を主業とする農家、とりわけ小農が副業としてリンゴの栽培を開始したのは、旧士族や地主らによる一町歩以上の大規模栽培が頓挫し、その原因となった病虫害に対抗する技術が確立された後であった。大規模経営が困難となった原因は、1895 年ごろから蔓延したシンクイムシ、綿虫という病虫害の発生であった。病虫害の発生は全国的な現象で、対応に失敗した各府県はリンゴの生産を断念していった。そのなかで青森県は 1904 年から 1905 年にかけて中津軽郡清水村の篤農家である外崎嘉七らがリンゴの袋がけと樹木の洗浄技術が病虫害にたいして有効であることを明らかにし、この技術を栽培地域に普及させて病虫害を制御することに成功した。リンゴ生産で全国第一位の地位を築くこととなったのは、波多江も指摘しているように病虫害の制御に成功したからといえる。そして、選択された技術は極めて労働集約的であったから、大規模な経営では労賃の支払いが困難になり、家族労働力の完全燃焼というかたちで小規模栽培が生産の主流へと移行していったのである⁹⁰。以下では、従来の研究では十分に言及されてこなかった、病虫害技術の普及がリンゴの栽培地域で速やかにすすんだ理由、副業としてのリンゴ栽培の開始が農家の労働をどのように変容させたのかを検討していこう。

IV 農家によるリンゴ生産の導入と農業労働

1 病虫害の制御

青森県がリンゴ生産第一位の地位を確立させるうえで重要であった袋掛けと樹木の洗浄はどのように地域に普及したのか、とくに重要とされた袋掛けの方法は青森県で開発された技術ではなかった。外崎嘉七やその門下が 1903 年の内国勸業博覧会で渋紙袋を入手して青森県へと持ち帰り、岩手県の栽培家の情報を元に試験を開始したという。リンゴの病虫害対策に効果的であることが分かっただけで、その成果を見た津軽のリンゴ栽培家がこぞって導入を始め、1905 年には「殆んど全県下に普及する」に至った⁹¹。

袋がけの作業効率には熟練度が影響することも指摘されているが、技術自体は単純なものであったため、他の栽培地域とは異なって病虫害の制御が可能になった理由を探るには、効果的な技術の発見に加えて技術の普及がいかになされたかにも注目する必要がある。結論を先取りすれば、1870 年代における稲作の螟虫駆除の場合と同じく、外部性をもつ病虫害の制御を地域一帯で実施する仕組みがとられたことや、1911 年の青森県立農事試験場での病理部設置に代表されるように、病虫害対策の科学的研究が試験場で行われたことが重要であったといえるだろう。

代には「粗放」という形容詞がしばしば付される。

⁸⁹ 本稿の時代区分は、青森県農業総合研究所『青森県りんご史資料 31 集：青森県りんご史年表』1957 年。青森県の鳥合総合研究所『青森県りんご史資料 33 集：青森県りんご史年表下』1958 年。による。

⁹⁰ 波多江，前掲書，503。

⁹¹ 東奥日報社，前掲書，471 頁。リンゴ袋の製造では、農家の副業の開始とともに、リンゴ袋製造業者（1910 年ごろ）や止め金製造業者（1920 年ごろ）も出現し、彼らはより安価で作業能率を高めることが出来るよう創意工夫を重ねた製造を行うようになったという。

リンゴの害虫駆除に関する制度に関しては、外崎によって袋がけ技術が導入されたのと同じ 1904 年の 6 月 17 日付で、青森県令第 30 号「苹果樹害虫駆除区域及期間」が定められている。「左ノ区域及期間ニ於テ苹果樹害虫綿虫（ワタムシ）介殻虫、巢虫ノ駆除ヲ行フベシ」とされ、弘前市、中郡・北郡一円区域では 6 月 20 日～7 月 9 日、南郡一円では 6 月 25 日～7 月 24 日というように、区域ごとに期間が決められ実施された。

さらに 1906 年 5 月 2 日には青森県令第 23 号「苹果樹害虫駆除ノ件」が出され、区域（郡単位）、期間（5 月 10 日から 7 月 20 日）、病虫害（象鼻虫、綿虫など全 13 種）ごとにより詳細な駆除規則が定められた。こうした病虫害の駆除を徹底させるうえで機能したのが螟虫駆除でも効果を発した 1904 年 3 月 16 日施行の県令第 13 号「病中駆除予防規則」であった。規則ではその第一条で指定害虫を示したうえで、以下、病虫害が発生した場合の手続きと「作人」がその駆除を怠った場合の罰則規程を示している。

まず、耕作地で害虫が発生ないしその兆しがあるときは、「作人」は口頭か書面で「市町村長」に報告し（第二条）、その報告を受けた市町村長は、「町村長ハ郡長知事並ニ県立農事試験場長ニ市長ハ知事並ニ県立農事試験場長ニ急報スベシ」とされた（第三条）。そして、市町村長は「作人ノ害虫駆除方法ノ状況ヲ監視」し、それでもなお蔓延の兆しがあるときは「市町村費ヲ以テ駆除予防」を実施するように定められた（第四条）。害虫駆除予防が終わってから直ちに、「町村長ハ郡長ニ郡市長ハ知事」に対して、「一、害虫ノ種類方言 二、被害郡市町村名 三、被害農作物ノ種類及被害見積反別並損害高 四、被害ノ状況 五、駆除予防ノ方法及状況」（第五条）を報告することも義務付けられた。

一方で、「作人」が駆除予防を命じられたにもかかわらずこれを怠った場合を想定して、「市町村長ハ市町村費ヲ以テ之ヲ行ヒ其費用ハ害虫駆除予防第三条第二項ニ依リ作人ヨリ徴収スベシ」（第六条）というルールの設定によって、作人が病虫害の発生を放置することを阻止している。さらに、耕作者がいない土地で病虫害が発生した場合は、市町村が市町村費をもって駆除を行うことや（第七条）、害虫が隣接する郡、市町村にわたって蔓延ないしその兆しがあるときは「隣接市町村ニ於テ同時ニ駆除予防ヲ行フベシ」というように共同で駆除を実施すること（第八条）、駆除予防に際して必要とあれば、「市町村長ハ知事ノ指揮ヲ受ケ夫役ヲ賦課スルコトヲ得」（第九条）るよう定められた。

しかしながら、上記の原始的な袋掛けや樹木洗浄の技術と制度だけでは病虫害の発生を完全に防げず、1915 年ごろには「愛樹を伐採して、炭に焼いた」地域もあったとされる⁹²。そうしたなかで、栽培家自らが「経験を貴ぶ」だけでなく「科学」の門をひらき、病虫害が発生する「現状打破の為に」、結局試験場を設け、専門技術者を置きて、研究指導せしむるの外なきを自覚し」たのであった⁹³。具体的には、1911 年には青森県農事試験場に病理掛が、1917 年にはリンゴ部がそれぞれ新設され、専門技師が赴任している⁹⁴。試験場では、栽培家や個別の農家において研究開発が困難な科学的な防除方法に関する研究が進められた。病虫害の総合防除を目的に推進された研究成果は 1917 年以降、リンゴの生育と病害虫の発生経過、使用農薬の三者を一体とした病害虫防除暦にまとめられ⁹⁵、一般には

⁹² 東奥日報社、前掲書、472 頁。

⁹³ 同上、473 頁。

⁹⁴ 青森県農業試験場、前掲書、135 頁。

⁹⁵ 同上、138 頁

便覧の発表や講習，講話，実地指導を通じて普及が図られた。『青森県農業試験場六十年史』は当時を振り返り、「今日では各種果樹類はもとより，一般作物の病虫害防除は総べて防除暦によって総合的な防除効果をあげて居るとは言え，大正六年当時りんご部で制定したりんご病虫害防除暦は，恐らく我が国で最初のものと思われる。防除暦の普及によって一般栽培家を裨益した事は甚大であつた」と，防除暦編纂の画期性を指摘している⁹⁶。

2 農家による稲作とリンゴの生産

このように，篤農家らと試験場によってリンゴの栽培技術の研究と開発が進められるなかで，リンゴの生産は家族労働力を母体とする小農にまで普及した。当初はその栽培に消極的であつた農民が旧士族や地主層がリンゴの販売で高利益を上げていくのを目の当たりにし栽培意欲を高めていく様子は，1886年にリンゴの生産と販売を目的とした株式会社として南津軽郡藤崎村に設立された敬業社に関する資料にみられる。栽培6年目（1892年）にして結実したリンゴが，「一斤の価七銭，米約二升」に相当する価格で取引され，7年目（1893年）には一株あたり金7円の配当金を出すようになったのをうけて，「さきに敬業社員を嘲笑した付近の農民は驚愕すると同時に，馬鈴薯，藍の作付畑地を漸くりんご栽培へと転換を考えるようになった」という⁹⁷。第6表は，1912年における作物別一反歩あたりの収益を示している。リンゴの一反歩あたり収益は10.518円で，馬鈴薯，稲作ともに自作の上田を除いてリンゴの収益が高くなっている。

[第6表]

高収益への期待，病虫害に関する情報の伝達は小農のリンゴ栽培熱を高めた。1912年と1933年の調査からは，青森県内のリンゴ生産農家は10,269戸から21,295戸へと倍増している。栽培面積をみると1～5反歩での栽培が中心であり，8割の農家は1反歩未満の面積であつた⁹⁸。この規模は稲作の副業として栽培し，高品質なリンゴとして労働集約的な栽培をするに最適な面積であつた。そこでは自家労働力の徹底的な投入がなされ，とくに「女性家族労働力の完全燃焼」による栽培が行われていたとされる⁹⁹。

津軽地域，なかでも南津軽郡と中津軽郡の農家では，稲作とリンゴの栽培が行われるようになった。高収益でありながら完全にリンゴ栽培へと特化せずに稲作との複合生産がなされた一因は，1936年に刊行された『苹果小作事情』にあるように「水田または畑地の経費は先ず第一に，小作人は自家の食糧生産を目的とする，而して余剰があつてはじめてこれを販売することになるのであるが（これは青

⁹⁶ 東奥日報社『青森県総覧』473頁。

⁹⁷ 青森県経済部『青森県りんご史資料第一輯：揺籃時代における青森りんご：藤崎敬業社りんご園経営記録』1951年，18～19頁。

⁹⁸ 青森県農林部りんご課『青森県りんご発達史第十巻：昭和前期りんご経営史』青森県，37～38頁。

⁹⁹ 同上，41頁。共有地の分割貸付を通じて栽培地の確保が可能になり，1898年農工銀行法によって青森県農工銀行が設置され信用供与が受けられるようになったことは，農家がリンゴ栽培を開始する上で障壁となる耕地・資金面の問題を緩和した。また，販路の確保や需要の創出も重要となった。以上については別稿で検討する。

森県の実情より見たる一般的なるもの）苹果園経営は之に反し、自家消費はその目的とするところではなく、全く、商品の生産である。」というように¹⁰⁰、小作人にとって米の生産は「自家の食糧生産」という目的があった。また、『昭和前期りんご経営史』には、1930年代における稲作の凶作後、稲作にとって凶年であってもリンゴの生産量には大きな影響が見られないこと、米作が小作料を現物で地主に支払うのに比べてリンゴ栽培の場合、移出商と相対で取引できる自由さが、農家がリンゴの経営を開始する動機になったとも指摘されている¹⁰¹。

3 リンゴ生産への家族労働力の多投と高品質な商品生産の成立

では、農家はどのように稲作と、商品として流通させるリンゴの生産を両立させたのか。第7表は1912年と1935年における月別の所要労働量を示している。1912年から1935年にかけてリンゴの栽培に投じる1反あたり労働量は44人から50.4人へと増加したが、農家が稲作の副業としてリンゴ栽培を行う場合、その栽培面積は上記の期間を通じて5反程度が最適とされたから、農家がリンゴ栽培に投入する労働力はこの期間で増加したといえる。また、5～7月に実施される病虫害対策・袋掛け工程への労働多投は、同時期に並行して行われる田作り、除草工程への技術導入が各工程に必要とする労働力を節約し、余剰な労働力の配置転換を実現させたといえる。

[第7表][第8表]

リンゴの結実までの労働はほぼ男子によって行われた（第8表）¹⁰²。1890年代以降、傾斜地での栽培が開始されてからリンゴ園は山の中腹の斜面地まで隙間なく植えられるほどに拡大したというが¹⁰³、こうした土地での重労働は男子が一手に引き受けていた。一方でリンゴの収穫が本格的に始まる8年目以降、4～7月にかけて行う病虫害駆除に女子が参加するようになり、7月の袋掛けと10月の採集及び選別は基本的に女子が従事した。リンゴ栽培で重要な病虫害防除と袋掛け作業のうち、男子が担当した病虫害の駆除は年々更新される防除暦にあわせて行われた。一方、女子が担当した袋掛けは、元々は果実の中に入って喰害するしんくいむしからの防衛を目的とするものであったが、「光沢を一様に良くし、玉揃が出来るので、袋掛け実行以来と云ふものは、市場に袋掛けを為さざる林檎は向かなくなったのである」とあるように¹⁰⁴、市場向け商品として品質を向上させるためにも決定的に重要な意味を持つようになった。地域によってはリンゴの色艶を改善するために二度の袋掛けを実施する場合もあり、労働が多投された。袋掛け作業には人夫を雇い入れることもあったが、「請負で掛けさせるものもあるが、之れハ仕事が粗末で甚だ不経済であると思ふ」といわれるように¹⁰⁵、袋掛けに関わる人夫に支払う賃金が人件費中で最も高くなっていたことから、可能な限り雇用を避け、家族労働力を主

¹⁰⁰ 青森県経済部『苹果小作事情』1936年、177～178頁。

¹⁰¹ 青森県農林部りんご課、前掲書、41～42頁。

¹⁰² 青森県農業総合研究所「大正時代の青森りんご」（青森県『青森県りんご史資料第17集』1954年、28～41頁。）

¹⁰³ 仙台鉄道局運輸課、前掲書、1930年、21頁。

¹⁰⁴ 青森県内務部「青森県権林檎栽培に関する調査」1910年。（青森県『青森県史近現代3』282頁。）

¹⁰⁵ 同上（『青森県史近現代I』）283頁。

体とする経営が選ばれた。

1934年に東奥日報社が創刊50周年を記念して編纂した『青森県を語る』には、リンゴの生産者、販売者、生産指導者が参加した座談会の様子が記録されている。経営の成功例として西津軽郡柏村のリンゴ専業農家に取り上げられ、栽培家代表として出席していた木村甚吉は次のように紹介している。経済経営に成功している人があれば実例を挙げてほしいという話題に対して、「あります。それは私の林檎園の隣の人で一町八反歩をやつて居ます（中略）国光二千箱以上を採つて居ますがその次男と細君の二人でやつて居り非常に働いて居ます、そして春先の肥料時と袋かけ、それから実を採る時以外人は入れないんです、その他はこの夫婦とそれからお母さんと、三男の四人でやつて居ますがお母さんは減多に来ません」、「今では毎年三千円位づつ残しています」¹⁰⁶。リンゴ栽培を専業として、比較的に大規模に経営していた事例であるが、こうした場合でも徹底した家族労働力の投入を基盤に生産が行われていた。他方、4反歩という小規模で生産を行いながら、労働力を雇い入れている農家では、作業能率が上がらないのに加えて人件費が相当にかかるため利益なしの状況であると述べられている。このように、青森県のリンゴ栽培農家では専業副業にかかわらず、利益を追求する効率的な経営においては家族労働力の完全燃焼と多投による栽培が行われていた。すなわち、市場で競争力を持つ高品質な商業的農作物の生産活動は、労働の多投によって実現された。津軽地域はリンゴ栽培の拡大局面で、稲作との労働力競合を契機として稲作への馬耕の導入を進んだという¹⁰⁷。表からも明らかのように、稲作では田作りや除草に要する労働力が減少しているが、こうした労働力はリンゴへの労働力を多投によって調整されたといえよう。農家は、稲作生産で生じた余剰労働力を商品作物であるリンゴ生産に集中して多投し、市場向けの高品質な生産することによって生産高と品質の両面で全国一のリンゴ産地となったのであった。

そして、1930年代前半には、農村が米及び繭価格の暴落で「言葉にも文字にも現はせぬ程苦しん」だなか、「それでも果樹を栽培している地方は、割合にその打撃が少なく、何れかと云へば幸運の方があります」ともいわれたように¹⁰⁸、国内で消費されるようになった新たな商品作物の栽培の定着が農家経済の安定に大いに寄与したのである。

IV 結語

1870年代以降、青森県ですすめられた稲作生産の技術改良は、より狭い面積・少ない労働力で、より高い生産性を実現し、その結果生じた余剰労働力を稲作以外の生産活動へ配置転換することを可能にした。稲以外の作物を選択する際には、稲作の不安定さを埋め合わせ、現金獲得につながる商品の開発が求められた。労働の吸収先として機能したひとつが藁細工製造であったが、藁製品産地としての青森県の競争力は、北陸地方との競争の末、1920年代に入ってから弱まった。一方で新たに根付いたのが、今日も有名なリンゴの栽培であった。先行研究では、青森県がリンゴの生産高で全国第一位の地位を獲得した要因として、篤農による袋掛けと樹木洗浄技術の導入を指摘している。本稿ではそれに加えて、県立の農事試験場が、科学的な裏づけを強化した病虫害の対策法を防除暦として編纂・

¹⁰⁶ 東奥日報社『青森県を語る』1934年、221頁。

¹⁰⁷ 農林省農業総合研究所積雪地方支所、前掲書、116頁。

¹⁰⁸ 恩田鉄弥『消費者、商店、生産者—各方面から見た果物』1934年、大日本農会。

配布し、技術普及に果たした役割の重要性を示した。また、1870年代以来、農家が県の指導のもとに新しい技術と制度を導入し、稲作の虫害防除に一応の成功をおさめていたことは、リンゴの病虫害に有効とされた技術と制度の導入が速やかにすすめられた事実と無縁ではなかろう。さらに農家がリンゴ栽培を導入する際、人夫の雇用費の削減が生産費の節約する上でもっとも実現可能で有効な手段であった。そのため、比較的狭い反別に家族労働力を投入して、集約的経営を行うことがリンゴ生産では主流となったが、こうした労働力の徹底した多投は、市場で高く評価される高品質なリンゴ生産の実現につながった。

冒頭でも指摘したように、戦前期、東北農村には過剰人口が滞留していたと指摘される。本稿の結果は、稲作の生産性向上が人口を扶養し得たと同時に、労働集約的なリンゴ栽培が、労働の吸収源としての機能も有していたことを示唆している。また、地域に定着している労働力の存在があったからこそ、高品質な商品生産を実現させた、とも言えるかもしれない。事実、本稿が分析した時期において、稲作での労働力節約分はリンゴの栽培の労働力増加で相殺される。

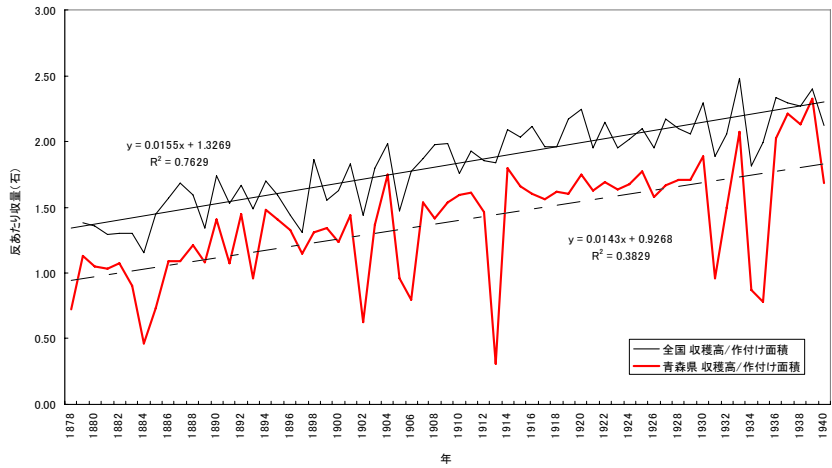
本稿が対象とした時代は「米と繭の経済構造」なる周知の文言に端的に表現されているように、東日本の農家では稲作と重要輸出品である繭の生産に力が注がれていた。しかしながら、津軽地域の事例が示すように、諸地域の農業構造や農業発展には多様なパターンが存在していた。西日本の先進性、東日本の後進性という枠に囚われず、地域がそれぞれ強いられた条件下からどのようにして地域の発展を目指し、実現させていったのかを探ることが重要であろう。

第1表 稲作生産性とその上昇率:1880年代～1920年代

平均反収(石)		期間上昇率(%)	
①1881～1889年	②1920～1929年	(②-①)/①×100	
全国平均 1.27	全国平均 1.93	全国平均 54.03	
富山 1.77	神奈川 1.25	大阪 2.38	静岡 1.93
滋賀 1.72	福島 1.24	奈良 2.35	秋田 1.92
大阪 1.63	愛媛 1.22	香川 2.28	宮城 1.91
奈良 1.58	静岡 1.21	佐賀 2.28	大分 1.89
香川 1.53	大分 1.20	滋賀 2.26	神奈川 1.87
兵庫 1.51	徳島 1.19	山梨 2.17	三重 1.84
石川 1.47	千葉 1.19	山形 2.17	宮崎 1.84
京都 1.45	栃木 1.17	兵庫 2.16	徳島 1.83
熊本 1.42	岐阜 1.17	愛媛 2.10	山口 1.82
福岡 1.42	高知 1.16	福岡 2.10	新潟 1.80
和歌山 1.40	島根 1.15	鳥取 2.06	千葉 1.80
山梨 1.39	群馬 1.14	石川 2.05	島根 1.80
佐賀 1.37	茨城 1.14	福井 2.04	東京 1.79
東京 1.37	宮城 1.14	長野 2.04	広島 1.74
長野 1.35	山口 1.13	富山 2.01	茨城 1.73
鳥取 1.33	宮崎 1.11	京都 1.99	栃木 1.70
三重 1.32	秋田 1.10	岩手 1.98	青森 1.69
埼玉 1.30	広島 1.08	和歌山 1.98	埼玉 1.68
岡山 1.29	青森 1.02	愛知 1.98	福島 1.68
福井 1.28	長崎 0.99	熊本 1.97	高知 1.67
山形 1.26	北海道 0.96	岡山 1.97	鹿児島 1.64
愛知 1.25	岩手 0.92	群馬 1.94	長崎 1.60
新潟 1.25	鹿児島 0.82	岐阜 1.93	北海道 1.41
		岡山 52.61	富山 13.29

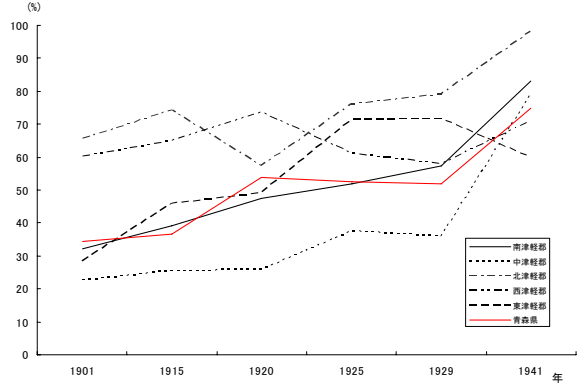
〔出所〕 加用信文監修『日本農業基礎統計』農林水産業生産向上会議、1958 年、より作成。

第1図 稲作の土地生産性、全国・青森県:1878 年～1940 年



〔出所〕 農林水産省大臣官房統計部生産流通消費統計課『作物統計』、農林水産省総合食料局食糧部計画課『食糧統計年報』、『青森県統計表』より作成。

第2図 田への牛馬耕導入割合:1901 年～1941 年



〔出所〕 青森県農地改革史編集委員会『青森県農地改革史』1901 年、他『青森県統計書』より作成。

第 2 表 青森県各郡農会主催の馬耕伝習会、1923 年

	開催地	期間	伝習生	伝習証書を授与された者	招聘教師	使用犁	講習会の実況其他
東津軽郡	大野村、後潟村、造道村、蟹田村、中平内村、弓別村	4月23日～5月11日	198名	101名	秋田県 東津軽郡	磯野式、深見式、松山式、上田式	伝習は毎日午前九時より開始し、伝習生は農会役員、区長、青年団員及熱心家。開始前、馬耕伝習会開設の主旨を聞かせ教師を紹介し、各自交代に操縦せり。講習中、町村長、農会役職員親しく視察せられ、当業者為めに激励せり。
西津軽郡	水元村、柴田村、稲垣村、岩崎村	4月25日～5月15日	182名	授与せず	三戸郡 西津軽郡	磯野式、持立式、北川式、松山式、在来式	伝習は毎日八時より午後五時迄行い、伝習生は農事改良組合員、青年団其他の有志にして各々に握り據りて比較伝習を受け研究し、最適式を選択し、概して磯野式歓迎せられたり。
中津軽郡	豊田村、大浦村、新和村、岩崎村	4月23日～29日	292名	292名	秋田県	磯野式、磯風号青松式	伝習中、自ら馬耕を手にし、従来使用せる馬耕器との比較使用をなし、磯風号一般に優良と認められ、購入方申出づるもの多く七十余名に達せり。
南津軽郡	石川町、大光寺村、蔵館村、金田村、尾崎村、田舎館村、光田寺村、十二里村、六郷村、波岡村、中郷村、富木館村、竹館村	4月12日～5月8日	401名	授与せず	秋田県 (2名)	磯野式、古城式深耕犁、鈴孫式又犁	前年より伝習生は各会場共多く参集し馬耕の必要なるを認識し本年農家新に購入せる馬耕器二百台以上に達せり。
北津軽郡	内潟村、相内村	4月27日～5月6日	86名	授与せず	北津軽郡 (2名)	磯野式、転床式	内潟、相内、地方は殆ど人力に依り耕作したりしが伝習会開催の結果馬耕の有利なるを認め、郡農会に購入方を依頼し転床式二台磯野式三台を購入せり

〔出 典〕 青森県農会連合会『青森県農会連合会報』1923 年 7 月、第 121 号、17～19 頁より作成。

第3表 稲作作業工程別、所要労働量(単位:人):1888年、1935年

反当り	1888年			1935年				
	作業名	労力	合計	作業名	労力	合計(1)	畜力	動力
田作り 3月下～5月下	苗代苗付	2	6.5	苗代一切	1.5	5.5		
	耕地耕鋤	4.5		本田荒起 整地	1.3 2.7		1.2 0.8	
田植え 6月上	挿苗	2	2	挿秧	3.0	3.0		
手入れ 6月中～7月下	除草 1回目	1	8	中耕除草	3.6	6.6		
	除草 2回目	1						
	除草 3回目	1						
	施肥 元肥	2		施肥灌漑防除	3.0			
	中肥	1						
	灌漑	2						
収穫 9月下～10月中	刈取	1.6	1.6	収穫	1.9	1.9		
乾燥運搬 10月上～10月下	乾燥	1	3	乾燥運搬	2.3	2.3		
	運搬	2						
	小計		21.1	小計		19.3		
脱穀調整俵装 10月上～12月	調整	3	3.5	脱穀及後始末	3.4	6.5		
	俵装	0.5		調整包装受検査	3.1			0.8
	計	24.6	24.6		25.8	25.8	2.0	0.8

平均的に農家が作 付る面積に要する 労働力	1888年(平均作付け面積 9.0反)			1935年(平均作付け面積 6.86反)				
	作業名	労力	合計	作業名	労力	合計	畜力	動力
田作り 3月下～5月下	苗代苗付	18.0	58.5	苗代一切	10.3	37.7		
	耕地耕鋤	40.5		本田荒起 整地	8.9 18.5		1.2 0.8	
田植え 6月上	挿苗	18.0	18.0	挿秧	20.6	20.6		
手入れ 6月中～7月下	除草 1回目	9.0	72.0	中耕除草	24.7	45.3		
	除草 2回目	9.0						
	除草 3回目	9.0						
	施肥 元肥	18.0		施肥灌漑防除	20.6			
	中肥	9.0						
	灌漑	18.0						
収穫 9月下～10月中	刈取	14.4	14.4	収穫	13.0	13.0		
乾燥運搬 10月上～10月下	乾燥	9.0	27.0	乾燥運搬	15.8	15.8		
	運搬	18.0						
			189.8			132.4		
脱穀調整俵装 10月上～12月	調整	27.0	31.5	脱穀及後始末	23.3	44.6		
	俵装	4.5		調整包装受検査	21.3			0.8
	計	221.3	221.3		177.0	176.0	2.0	0.8

[出所] 『青森県農事調査』(1888年調査)及び、農林省農務局『水稻及び陸稻耕種要覧』(1935年調査)

(農林省農業総合研究所積雪地方支所編『青森県農業の発展過程』1952年に収録されたもの)より作成。

(注) (1) 1935年の合計の列で()内の数値は、1888年の脱穀調整俵装と同じであると仮定した場合の数値。

(2) ここで示す平均的に農家が作付る面積は、県全体の米作付面積/農家戸数で示される。

1888年は、544,760(反)/60555(戸)=8.996(反/戸)、1935年は687,030(反)/100168(戸)=6.859(反/戸)である。

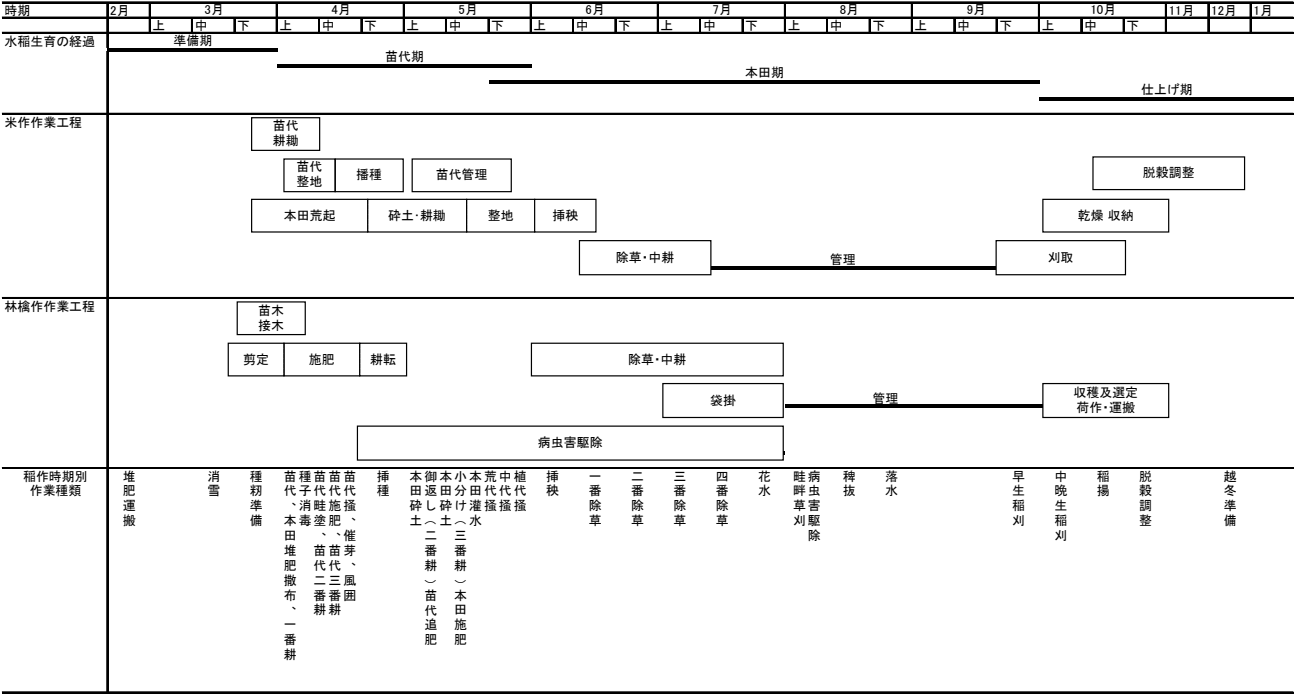
平均的に農家が作付ける面積と一反歩あたりに必要とする労働力を掛け合わせることで、農家が稲作労働に必要とする労働量を算出した。

(3) 1935年における荒起への畜力導入は全作業の70%。

(4) 1935年における除草は、1,2回は除草機+手取、3回は手取。

(5) 1935年における脱穀は、人力脱穀90%、動力10%。

第3図 青森県稲作、リンゴ農事暦



[出所] 稲作に関しては、農林省農業総合研究所積雪地方支所『青森県農業の発展過程』1952 年、リンゴに関しては仙台鉄道局運輸課『青森県の林檎』1930 年を参考に作成。

(注) (1) 畔塗とは、畦を泥で固めて補強し、水漏れしないようにする作業。(2) 催芽とは、種籾を田畑に播く前に、あらかじめ発芽させておくこと。(3) 播種とは、苗代(田植えの前に、稲の種をまいて苗を育てる田。)に稲の種子をまくこと。(4) 挿秧(そうおう)とは、田植えのこと。(5) 花水とは、稲の開花時に、田に水を引くこと。(6) 稗拔とは、三番除草の後でも見つかったヒエ(水田雑草の一種)を抜くこと。(7) 落水とは、籾の中で、米が固まってきたら、水をいったん抜くこと。(8) 稲揚とは、刈り取った稲を取り上げる作業。

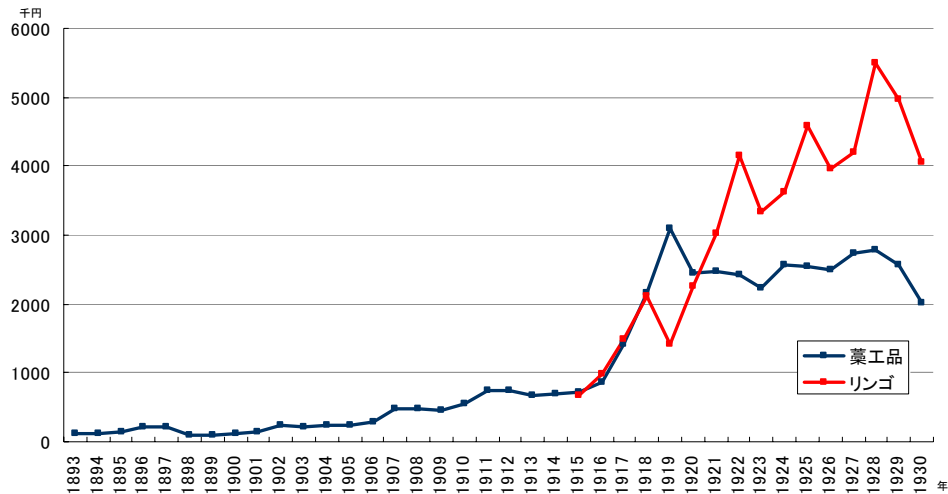
第4表 主要都道府県別薬製品生産高(単位:千円):1916 年、1932 年

順位	1916年		1932年	
		生産額		生産額
1	兵庫	1,799	兵庫	2,139
2	静岡	970	香川	1,709
3	青森	899	富山	1,499
4	香川	815	石川	1,184
5	富山	780	新潟	1,138
6	埼玉	735	北海道	1,128
7	山形	698	静岡	1,089
8	佐賀	682	青森	1,067
9	三重	679	福岡	1,035
10	新潟	669	三重	886

[出所] 大森一宏「在来産業と組織化」(中村隆英編著『日本の経済発展と在来産業』日本評論社、1997 年)165 頁より引用。

(注) 数値は 3 カ年の(移動)平均値。

第4図 薬工品、リンゴ生産額(単位:千円)、青森県:1893年～1930年



[出所] 薬工品の生産額は『青森県統計書』、リンゴの生産額は『農商務統計表』による。

第5表 主要都道府県別リンゴ生産高及び全国占有率(単位:貫):1895年、1905年、1935年

順位	1895年			1905年			1935年		
		生産量(貫)	東北占有率(%)		生産量(貫)	全国占有率(%)		生産量(貫)	全国占有率(%)
1	北海道	1,317,968	51	北海道	2,527,016	41.63	青森	313,064.57	73.83
2	岩手	544,320	21	青森	2,168,530	35.72	北海道	767,065.5	18.09
3	山形	283,200	11	秋田	533,205	8.78	長野	1,548,196	3.65
4	青森	209,600	8	香川	331,494	5.46	秋田	528,566	1.25
5	福島	203,840	8	山形	128,500	2.12	福島	502,139	1.18
6	秋田	45,648	2	長野	98,898	1.63	岩手	410,637	0.97
7				岩手	98,358	1.62	山形	143,192	0.34
8				愛媛	36,371	0.60	香川	87,241	0.21
9				新潟	32,035	0.53	石川	57,807	0.14
10				石川	23,615	0.39	宮城	21,964	0.05
		2,604,576	100	全国計	6,070,647	98.47	全国計	4,240,560.1	99.70

[出所] 1895年の統計は地方史研究協議会『日本産業史大系(3)東北地方篇』東京大学出版会、1960年、1905年は『農商務統計表』、1935年は『農林省統計表』による。

第6表 水田及び畑作の反当り収益(南津軽郡):1902年、1912年

		上田			中田			下田		
		収入	支出	差引	収入	支出	差引	収入	支出	差引
1912年	水田(自作)	52.415	27.16	25.255	43.788	25.819	17.969	29.966	24.41	5.556
	水田(小作)	52.415	44.601	7.814	43.788	40.667	3.121	29.966	37.134	-7.168
	馬鈴薯(自作)	37.5	24.777	12.723	30	24.479	5.521	25	23.942	1.058
	馬鈴薯(小作)	37.5	30.02	7.48	30	28.355	1.645	25	25.688	-0.688
		収入	支出	差引						
1912年	リンゴ	36.1	25.582	10.518						

[出所] 青森県農会『青森県農会報』1902年11月、第2号。南津軽郡役所『青森県産業調査会報告書』(青森県農林部『青森県りんご発達史第6巻』61頁に収録)。青森県りんご対策協議会『青森県りんご百年史』による。

(注)(1) 水田、馬鈴薯は、南津軽郡役所調査『青森県産業調査会報告書』1912年による。

(2) リンゴは、1902年が青森県農会『青森県農会報』、1912年が青森県りんご対策協議会『青森県りんご百年史』による。

第7表 リンゴの月別反当り所要労力:1912年、1935年

		稲作労働の増減(人)			リンゴ栽培に要する労働力(人)							
		9反→6.86反			1反		5反		作業内容			
		1888～1935年			1912年	1937年	1912年	1937年				
1月	上					0.4		2				
	中											
	下											
2月	上					0.5		2.5				
	中											
	下											
3月	上				8	2.5	40	12.5			剪定	
	中											
	下											
4月	上		田作り -20.8		5	4.9	25	24.5			施肥	
	中											
	下											
5月	上				4	4.2	20	21				
	中											
	下											
6月	上	田植 2.6			5	11.1	25	55.5	袋掛	中耕 除草	病虫害 駆除	
	中		除草 -26.7									
	下											
7月	上				13	7.3	65	36.5	袋掛 摘果 施肥			除袋
	中											
	下											
8月	上					3.7		18.5				
	中											
	下											
9月	上					3.8		19				
	中											
	下											
10月	上	脱穀調 整俵装 13.1	刈取 -1.4	乾燥 運搬 -11.2	9	6.4	45	32			採取・ 選別 荷造・	
	中											
	下											
11月	上					5.1		25.5				
	中											
	下											
12月	上					0.5		2.5				
	中											
	下											
合計					44	50.4	220	252				

[出所] 稲作は『青森県農事調査』(1888年調査)及び、農林省農務局『水稻及び陸稻耕種要覧』(1935年調査)
 (農林省農業総合研究所積雪地方支所編『青森県農業の発展過程』1952年に収録)より作成。
 リンゴは青森県農業総合研究所「大正時代の青森りんご」『青森県りんご史資料第17集』1954年、
 南津軽郡役所調査『青森県産業調査会報告書』(1912年調査)
 (青森県農林部『青森県リンゴ発達史第6巻』63頁に収録)より作成。

第8表 リンゴ栽培作業工程、栽培年別、月別、所要労働量（単位：一反歩当り、人）：1912年

	植付	施肥	中耕及 除草	暴風設 備	剪定	病虫害 駆除	袋掛	採集及 選別	荷作 搬出	合計
	男	男	男	男	男	男	女	男	女	男
1年目	4月	1	1	-	12	0.5	-	-	-	-
	6月	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	7月	-	-	1	-	-	-	-	-	-
合計		1	1	1	12	0.5	1	-	-	16.5
2年目	3月	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	4月	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	6月	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	7月	-	-	1	-	-	-	-	-	-
合計		-	1	1	-	1	-	-	-	4
3年目	3月	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	4月	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	6月	-	-	1	-	1	-	-	-	-
	7月	-	1	1	-	1	-	-	-	-
合計		-	2	2	-	1	2	-	-	7
4年目	3月	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	4月	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	6月	-	-	1	-	1	-	-	-	-
	7月	-	1	1	-	1	-	-	-	-
合計		-	2	2	-	1	2	-	-	7
5年目	3月	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	4月	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	6月	-	-	1	-	1	-	-	-	-
	7月	-	1	1	-	2	-	-	-	-
合計		-	2	2	-	2	3	-	-	9
6年目	3月	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	4月	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	5月	-	-	-	-	3	-	-	-	-
	6月	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	7月	-	1	1	-	1	-	1	-	-
	10月	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5
合計		-	2	2	-	2	4	-	1	12
7年目	3月	-	-	-	-	3	-	-	-	-
	4月	-	2	-	-	-	-	-	-	-
	5月	-	-	-	-	3	-	-	-	-
	6月	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	7月	-	1	2	-	2	-	1	2	-
	10月	-	-	-	-	-	-	1	1	2
合計		-	3	3	-	3	5	-	1	19
8年目	3月	-	-	-	-	4	-	-	-	-
	4月	-	2	-	-	-	-	-	-	-
	5月	-	-	-	-	2	1	-	-	-
	6月	-	-	1	-	-	1	-	-	-
	7月	-	1	2	-	-	1	2	4	-
	10月	-	-	-	-	-	-	-	1	2
合計		-	3	3	-	4	2	3	2	24
9年目	3月	-	-	-	-	5	-	-	-	-
	4月	-	2	-	-	2	-	-	-	-
	5月	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	6月	-	-	1	-	2	-	-	-	-
	7月	-	1	2	-	-	1	4	7	-
	10月	-	-	-	-	-	-	-	2	3
合計		-	3	3	-	5	7	-	4	34

	植付	施肥	中耕及 除草	暴風設 備	剪定	病虫害 駆除	袋掛	採集及 選別	荷作 搬出	合計
	男	男	男	男	男	男	女	男	女	男
10年目	3月	-	-	-	-	5	-	-	-	-
	4月	-	2	-	-	2	-	-	-	-
	5月	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	6月	-	-	1	-	2	-	-	-	-
	7月	-	1	2	-	1	-	4	6	-
	10月	-	-	-	-	-	-	-	2	2
合計		-	3	3	-	5	7	-	4	32
11年目	3月	-	-	-	-	6	-	-	-	-
	4月	-	2	-	-	1	2	-	-	-
	5月	-	-	-	-	1	2	-	-	-
	6月	-	-	2	-	1	2	-	-	-
	7月	-	1	2	-	-	1	4	7	-
	10月	-	-	-	-	-	-	-	2	3
合計		-	3	4	-	6	3	7	4	39
12年目	3月	-	-	-	-	6	-	-	-	-
	4月	-	2	-	-	1	2	-	-	-
	5月	-	-	-	-	1	2	-	-	-
	6月	-	-	2	-	1	2	-	-	-
	7月	-	1	2	-	-	1	3	5	-
	10月	-	-	-	-	-	-	-	2	3
合計		-	3	4	-	6	3	7	3	36
13年目	3月	-	-	-	-	6	-	-	-	-
	4月	-	2	-	-	1	2	-	-	-
	5月	-	-	-	-	2	2	-	-	-
	6月	-	-	2	-	1	2	-	-	-
	7月	-	1	3	-	-	1	3	6	-
	8月	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	9月	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10月	-	-	-	-	-	-	-	2	4
合計		-	3	5	-	6	5	7	3	41
14年目	3月	-	-	-	-	6	-	-	-	-
	4月	-	2	-	-	1	2	-	-	-
	5月	-	-	-	-	2	2	-	-	-
	6月	-	-	2	-	1	2	-	-	-
	7月	-	1	3	-	-	1	3	5	-
	10月	-	-	-	-	-	-	-	2	4
合計		-	3	5	-	6	5	7	3	40
15年目	3月	-	-	-	-	8	-	-	-	-
	4月	-	2	-	-	1	2	-	-	-
	5月	-	-	-	-	2	2	-	-	-
	6月	-	-	2	-	1	2	-	-	-
	7月	-	1	3	-	-	1	3	4	-
	10月	-	-	-	-	-	-	-	2	3
合計		-	3	5	-	5	7	3	4	32

【出所】青森県農業総合研究所「大正時代の青森りんご」『青森県りんご史資料第17集』1954年、28～41頁より作成。

Agricultural Development and Stabilization of Peasant Households' Economy in Modern Rural Japan between the 1870s and 1930s: The Case of Aomori Prefecture

Izumi Shirai

This article clarifies the management of peasant households in the Tsugaru district of the Aomori Prefecture between the 1870s and 1930s, especially focusing on the relationship between the advances in agricultural technology and the labor allocation strategy of the peasant households.

We obtained the followings results. (1) The 1870s saw a new rice-cultivating technology being introduced and spread in the Tsugaru district. This technological improvement realized labor savings in rice production in peasant households and also led to improvements in land productivity. However, the harvest was not sufficient enough to stabilize the peasant households' economy because of the poor condition of the land and repeated crop failures. As such, by the 1900s, peasant households also began producing commercial goods as a side-business to offset the risks of agriculture and to acquire extra cash. (2) In Tsugaru, one of the side-businesses peasant households engaged in was straw craft manufacturing. However, by the 1920s, the Aomori Prefecture had lost its competitive advantage to the Hokkaido market in the Kinki district. On the other hand, apple production increased in Tsugaru. Further, apple was designated as a competitive commercial product by the Meiji Government, who then was importing apples in significant quantities from the western countries. (3) In this paper, effective insect/pest-control was found to be one of the important reasons why Tsugaru became the largest apple producer. In particular, the Aomori Prefectural Agriculture Research Center played an important role in the development and diffusion of scientific technologies. Additionally, since the 1870s, Tsugaru was blessed with effective institutions that halted the spread of disease and reduced insect damage. This might have enabled the quick penetration of technologies. (4) In the expansionary phase of apple production, peasant households reduced the amount of labor they invested in rice production and weed eradication, and concentrated heavily on apple production. This labor-intensive apple production realized not only savings in employment costs but also mass production with high quality. As a result, apple production contributed heavily to the stabilization of the households' economy.

JEF Classification: N55, N35, O13

Key Words: Japanese Economic History, Agricultural Development, Peasant Household, Labor Allocation

† Graduate School of Economics, Osaka University, 1-7 Machikaneyama-machi, Toyonaka, Osaka, Japan
e-mail: izumi517@zak.att.ne.jp